

特開平8-38076

(43) 公開日 平成8年(1996)2月13日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/06				
1/05			A 2 3 L 1/ 04	

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-197846

(22) 出願日 平成6年(1994)7月28日

(71) 出願人 000003506

第一工業製薬株式会社

京都府京都市下京区西七条東久保町55番地

(72) 発明者 佐藤 恵一

新潟県新井市下町10の3

(72) 発明者 田中 陽子

京都府長岡京市井ノ内南内畑54-1

(54) 【発明の名称】 ジャム用粘結剤

(57) 【要約】

【目的】 弾力性に富み、伸展性に優れ、離水の無い、すなわち風合のよいジャムを得ることができるジャム用粘結剤を提供すること。

【構成】 2%水溶液粘度が1000~20000 m p a · s であり、かつチクソトロピー性が0.5以下であるカルボキシメチルセルロースナトリウム50~95重量%と2%水溶液粘度が5~500 m p a · s であるカルボキシメチルセルロースナトリウム5~50重量%からなるジャム用粘結剤。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2%水溶液粘度が1000~20000 mpa・sであり、かつチクソトロピー性が0.5以下であるカルボキシメチルセルロースナトリウム50~95重量%と2%水溶液粘度が5~500 mpa・sであるカルボキシメチルセルロースナトリウム5~50重量%からなるジャム用粘結剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ジャム用粘結剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のジャム用粘結剤としては、例えばペクチンが使用されている。ペクチンをジャムに使用した場合、増粘効果があると同時にゲル化効果も大きく、ジャム特有の粘り（伸展性）と弾力性に富んだ風合の良いジャムが出来る。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ペクチンは天然糊剤であるため、品質の不安定さからくるゲル強度のばらつき、異物の混入等が発生し、又異なる糖度を得るためにペクチンHM、LMという使用品種のちがいによる処方変更の必要性がつきまとう一方、離水が生じやすいという問題点があった。更に価格的に高価であるという問題もあった。

【0004】本発明は以上の実情に鑑み、ペクチンにかわる粘結剤として弾力性、保形性に富み、伸展性に優れ、離水の無い、すなわち風合のよいジャムを得ることができるジャム用粘結剤を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、このような従来の問題点に着目してなされたものであり、粘結剤としてCMCの利用を考えたが、CMC単品をジャムに使用した場合、ゲル化能が充分でないために、伸展性、弾力性が保持出来ず、性能的に不十分であった。ところが、特定の2種のCMCを配合する事により、前記問題を克服出来ることを見出し本発明に到達した。すなわち2%水溶液粘度が1000~20000 mpa・sであり、かつチクソトロピー性が0.5以下であるカルボキシメチルセルロースナトリウム50~95重量%と2%水溶液粘度が5~500 mpa・sであるカルボキシメチルセルロースナトリウム5~50重量%からなるジャム用粘結剤である。

【0006】（手段を構成する要件）本発明のジャム用粘結剤はチクソトロピー性が0.5以下である高粘度のCMC50~95重量%と低粘度のCMCを5~50重量%配合して、単品では得られない粘性の付与により、ジャムの風合（すなわち、強度、弾力性、伸展性、保形性及び離水性）において優れた効果を発揮するものである。

【0007】本発明のジャムは果実、砂糖、粘結剤、有機酸、水を原料とするもので、これらを煮つめて糖度50~70%に仕上げたものであって、通常粘結剤は果実に対して0.2~1.0重量%使用される。

【0008】ジャムの製造法としては、果実を加熱濃縮し、ここへ砂糖、粘結剤、有機酸を配合し、加熱しながら攪拌し、糖度を調整し、製造される。

【0009】前記2種のCMCの内、一方のCMCはジャムの弾力性、伸展性、保形性に寄与し、2%水溶液粘度が1000~20000 mpa・sの高粘度品が必要である。高粘度のものがより優れているという点から、好ましくは2%水溶液粘度が5000~20000 mpa・sである。さらに弾力性、保形性を補う為にチクソトロピー性は0.5以下であって、このチクソトロピー性が0.5をこえると強度が弱くなるため0.5以下が必要である。

【0010】又、もう一方のCMCは2%水溶液粘度5~500 mpa・sの低粘度CMCであり、これは高粘度CMCで充分カバー出来ない離水をおさえる為に配合するものである。これらのCMC水溶液粘度は、25℃で、BH型粘度計で測定されたものである。

【0011】前記2種のCMCのエーテル化度は特に限定はなく、すべてのエーテル化度のものが使用できる。

【0012】これら前記CMCの配合量はチクソトロピー性0.5以下のCMCが粘結剤中50~95重量%であり、50重量%未満の場合、弾力性が弱くなり好ましくない。又、95重量%を越えると、離水が生じてくる。又一方の低粘度CMCの配合量は5~50重量%である。

【0013】前記チクソトロピー性は下記のように測定した値をいう。

【0014】チクソトロピー性の測定法

（イ）使用計器：BH型粘度計

（ロ）測定方法：

（a）試料CMCの濃度を調整して回転数20 r. p. m、温度25℃の時の粘度が10000±500 mpa・sのCMC水溶液を調製し、よく攪き混ぜた後、ラップして25℃恒温槽中に一夜放置する。

（b）恒温槽中より取り出し、ガラス棒にて充分攪き混ぜる。

（c）試料をBH型粘度計、ローターNo. 5を用い、回転数2 r. p. m及び20 r. p. mにおける各粘度を測定し、下式の如く、回転数2 r. p. m時の粘度に対する回転数20 r. p. m時の粘度の商を以てチクソトロピー性とする。この値が小さい程チクソトロピー性が大きいことを表す。

【0015】チクソトロピー性=粘度（20 r. p. m）÷粘度（2 r. p. m）

【0016】

【実施例】

	処方1 <sup>＊1</sup>	処方2 <sup>＊2</sup>
いちご	45	45
砂糖	45	35
クエン酸	0.25	0.25
粘結剤	0.4	0.4
水	9.35	19.35
計	100 (重量部)	100 (重量部)

＊1 糖度65％に調整

＊2 糖度50％に調整

【0018】次に前記処方と下記の製造方法によっていちごジャムを得た。

いちごジャムの製造方法

①新鮮な成熟したいちごを十分に水洗し、ヘタを取り除く。

②いちごを鍋に入れ、砂糖の1/3量、粘結剤及び水の全量を加えて混ぜ、しばらく放置する。

③砂糖の一部が溶けてきたら、木じゃくで静かに攪拌しながら中火で加熱する。沸騰したら更に1/3の砂糖を加え、やや煮詰ってきたところで、残りの砂糖とクエン酸を加えて加熱を続ける。

④煮詰ってきたら、屈折糖度計で糖度65％、50％になる迄煮つめる。

⑤流水中で約30分間冷却する。

【0019】このようにして得られたいちごジャムの評価は、下記の(1)～(4)による方法によって行い、その結果を表2、表3に示した。

【0020】

(1) 強度 (保形性) ……レオメータにて測定

レオメータ : レオナー RE3305 (株) 山電製)

プログラム : テキスチャー解析 Ver1.1

プランジャー : 円柱型、16mmφ

押し込み距離 : 15mm

押し込み速度 : 1mm/sec

単 位 : dyne/cm<sup>2</sup>

【0021】(2) 伸展性……ジャムをバターナイフでガラス板状に伸ばし、状態を評価。

○ : 伸び易く滑らか。

△ : やや伸びにくく、少しゴツゴツする。

× : 伸びにくく、ゴツゴツする。

【0022】(3) 離水性……20gのジャムを濾紙に1時間おき、濾紙の重量変化から離水性を求める。

0.5g以上/20g…離水あり

0.1gをこえて0.5g未満/20g…離水ややあり

0.1g以下/20g…離水なし

【0023】(4) 表面状態……指で軽く押し、弾力の有無及び付着の有無を評価する。

A : 弾力があり、指に付着しない

B : 弾力があり、指に僅かに付着する

C : 弾力がなく、指に付着する

【0024】

【表2】

粘結剤		エーテル 化度	2%粘度 (mPa ・s)	チクソト ロピー性	CMCの 混合割合 (重量%)	ジャムの評価 (処方1)			
						強 度	伸展性	離水性	表面 状態
比較例									
1	ベクチンHM	—	150	0.84	—	$9.5 \times 10^4$	○	離水あり	A
2	ベクチンLM	—	190	0.79	—	$6.0 \times 10^4$	○	離水あり	A
3	CMC A	0.90	1950	0.50	—	$3.5 \times 10^4$	△	離水あり	C
4	CMC B	0.65	13000	0.39	—	$4.3 \times 10^4$	×	離水あり	B
実施例									
1	CMC C	0.62	18500	0.32	90	$8.9 \times 10^4$	△	離水なし	A
	CMC D	0.91	110	—	10				
2	CMC E	1.40	7000	0.48	95	$7.8 \times 10^4$	△	離水なし	A
	CMC F	0.91	110	—	5				
3	CMC G	0.65	1200	0.41	80	$5.2 \times 10^4$	○	離水なし	A
	CMC H	0.74	10	—	20				
4	CMC I	0.93	1280	0.48	80	$5.6 \times 10^4$	○	離水なし	A
	CMC J	0.85	30	—	20				

【0025】

【表3】

粘結剤		エーテル 化度	2%粘度 (mPa ・s)	チクソト ロピー性	CMCの 混合割合 (重量%)	ジャムの評価 (処方2)			
						強 度	伸展性	離水性	表面 状態
比較例									
5	ペクチンHM	—	150	0.84	—	4.3×10 <sup>4</sup>	○	離水あり	B
6	ペクチンLM	—	190	0.79	—	7.5×10 <sup>4</sup>	○	離水あり	A
7	CMC A	0.90	1950	0.50	—	4.2×10 <sup>4</sup>	×	離水あり	C
8	CMC B	0.65	13000	0.39	—	4.8×10 <sup>4</sup>	×	離水あり	B
実施例									
5	CMC C	0.62	18500	0.32	90	8.6×10 <sup>4</sup>	○	離水なし	A
	CMC D	0.91	110	—	10				
6	CMC E	1.40	7000	0.48	95	7.5×10 <sup>4</sup>	○	離水なし	A
	CMC F	0.91	110	—	5				
7	CMC G	0.65	1200	0.41	80	5.3×10 <sup>4</sup>	○	離水なし	A
	CMC H	0.74	10	—	20				
8	CMC I	0.93	1280	0.48	80	5.5×10 <sup>4</sup>	○	離水なし	A
	CMC J	0.85	30	—	20				

【0026】表2、3により、本発明のジャム用粘結剤は、ペクチンに比べ離水防止効果に優れ、高粘度CMC単品に比べても、強度、伸展性及び表面状態に優れていた。

【0027】

【発明の効果】ジャム用粘結剤として、特定の2品種のCMCを用いる事で、伸展性に優れ、弾力性があり、離水の無い風合いのよいジャムが得られる。